

F

E

D

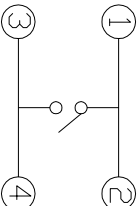
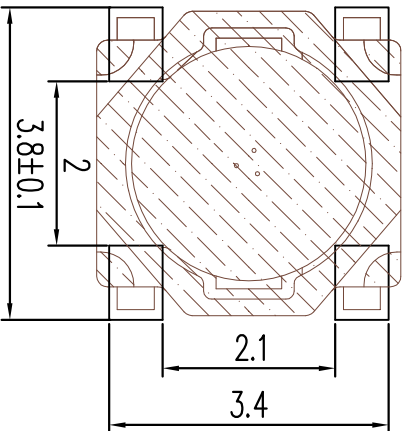
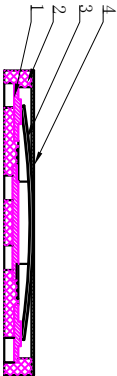
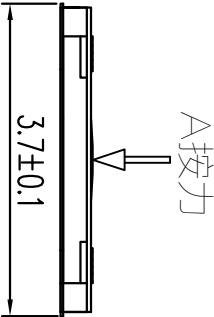
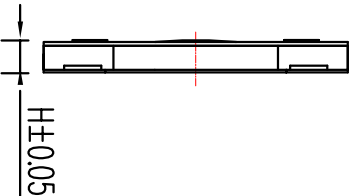
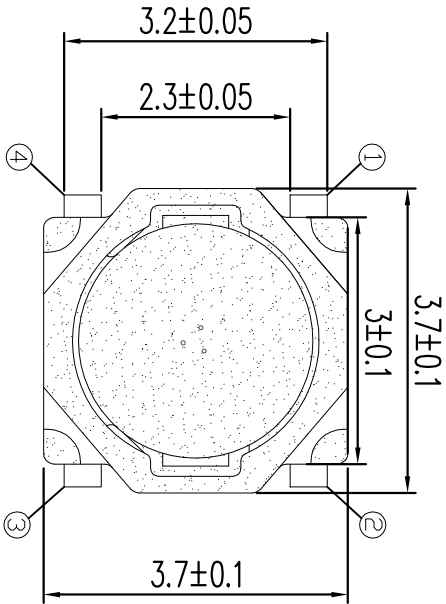
C

B

A

RoHS
Compliant

零件	高度	PCS/盘
	H=0.35 mm	10000



PCB板焊盘尺寸

电路图

NO.	NAME	MATERIAL	FINISHING
1	TERMINAL	phosphorous bronze	Silver plating
2	CASE	ICP	White
3	CONTACT	SUS301	Silver plating
4	Waterproof membrane	PI	Yellow

SPECIFICATIONS	
Operating temperature ranges	-30° to +85°
Rating	DC 12V 50mA Max.
Lifetime	50000 Cycles min
Contact Resistance	100mΩ Max
Dielectric strength	250V AC for 1min.
Travel	0.15±0.1mm
Solder temperature	255±5°

HAOFU ELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD

COPYRIGHT RESERVED,PLEASE DO NOT COPY.

PART NAME

PART NO.

UNIT :
mm

TOLERANCE
OTHERWISE

UP TO 5
ABOVE 5 ~30
±0.2
±0.3
±0.5
±5

ANGLE

DRAWING
CHECK

Y.C.ZHANG
G.C.Chen

DWG.No.

REV.

SBICL

DATE

PAGE

1 OF 1

F

E

D

C

B

A

TACT SWITCH SPECIFICATION(轻触开关说明书)

1. General specification 基本说明

1.1 Scope 范围 This specification covers the requirements for single key switches which have no keytop (TACT SWITCHES:MECHANICAL CONTACT). 此规范含盖单推柄和无推柄的轻触开关要求。

1.2 Operating Temperature Range 使用温度范围
-20 to 70 °C(normal humidity, normal press).正常湿度，标准压力

1.3 Storage Temperature Rang 保存温度范围
-40 to 85 °C(normal humidity, normal press).

1.4 Test Conditions 测试条件
Tests and measurements shall be made in the following standard clnditions unless otherwise specified:
测试和计量按下列标准条件除非特殊说明

Normal temperature (temperature 5 to 35°C) 标准温度

Normal humidity (relative humidity 45 to 85%) 正常湿气

Normal pressure (pressure860 to 1060 mbars) 标准压力

In case any question arises from the judgement made, tests shall be conducted in the following conditions:

Temperature (20±2°C) 温度

Relative humidity (65±5%) 相对湿度

Pressure (860 to 1060 mbars) 压力

2. APPEARNCE, STYLE, AND DIMENSIONS 外形，类型和尺寸

2.1 Appearance 外形
There shall be no defects that affect the serviceability of the product 外形必须无缺陷才不影响产品适用性

2.2 Style and Dimensions 类型和尺寸
Shall conform to the assembly drawings. 符合装配图

3. TYPE OF ACTUATION 动作类型

Tactile feedback 轻触返回

4. CONTACT ARRANGEMENT 1 poles 1 throws 接触形式 1 接点 1 回路

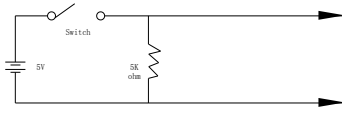
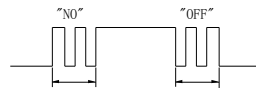
(Details of contact arrangement are given in the assembly drawings).
细接点形式在装配图中

5. MAXOMUM RATINGS DC 12 V 50 mA 最大额定值

6. MINOMUM RATINGS DC 1 V 10 µA 最小额定值

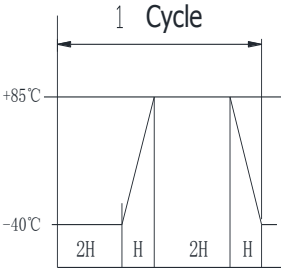
						APPD	CHKD	DSGD	TD-1832UR 1/7
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

TACT SWITCH SPECIFICATION(轻 触 开 关 说 明 书)									
6.2Mechanical 机械特性									
Item 项 目		Test Condition 试验条件						Requirements 规 格	
6.2.1. Actuating Force 动作力		Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then gradually increasing the load applied to the center of the stem, the maximum load required for the stem to come to a stop shall be measured. 开关的动作方向为垂直放置开关向推柄中心逐渐增加负荷直到推柄停止时所测量的最大负荷						160±30gf	
手感值		过回流焊 270℃后用曲线仪测试手感						40%-60%	
6.2.2. Travel 行程		Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then applying a static load twice the actuation force to the center of the stem, the travel distance for the stem to come to a stop shall be measured. 开关的动作方向为垂直放置开关，在已有行程的推柄中心向上减小压力，推柄回到自由位置时所测到的力						0.15±0.05mm	
6.2.3. Return Force 返回力		The sample switch is installed such that the direction of switch operation is vertical and, upon depression of the stem in its center the whole travel distance ,the force of the stem to return to its free position shall be measured. 开关的动作方向垂直放置开关，在已有行程的推柄中心向上减小压力，推柄回到自由位置时所测量到的力						30gf min	
6.2.4. Stop Strength 静止强度		Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical, a static load of <u>3</u> kgf shall be applied in the direction of stem operation for a period of <u>60</u> seconds. 开关的动作方向为垂直放置开关，在推柄动作方向施加 3 KG 的静负荷，60 秒时间						There shall be no sign of damage mechanically and electrically 无机械的和电气的损伤迹象	
6.2.5. Stem Strength 推柄的强度		Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical, the maximum force to withstand a pull applied oppsite to the direction of stem operation shall be measured. 开关的动作方向为垂直放置开关从推柄动作方向反方向施加拉力所测量到的最大承受力						3 kgf	
						APPD	CHKD	DSGD	TD-1832UR 2/7
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

TACT SWITCH SPECIFICATION(轻 触 开 关 说 明 书)									
6.PERFORMANCE 性能									
6.1 Electrical 电气									
Item 项 目		Test Condition 试验条件				Requirements 要求			
6.1.1. Contact Resistance 接触电阻		Applying a static load twice the actuating force to the center of the stem, measurements shall be made with a 1 kHz small-current contact resistance meter. 用两倍的动作力作静负载施加于按钮的中心，并用 1 千赫小电流接触电阻仪测量				50 mΩmax.			
6.1.2. Insulation Resistance 绝缘电阻		Measurements shall be made following application of DC 100 V potential across terminals and across terminals and frame for one minute. 在端子之间，端子与外壳之间施加 DC100V，一分种				100 MΩmin			
6.1.3. Dielectric Withstanding voltage 电气耐压		AC250V (50Hz or 60Hz) shall be applied across terminals and across terminals and frame for one minute. 在端子与端子之间，端子与外壳之间施加 AC250V(50Hz or 60Hz)				There shall be no breakdown 没有击穿			
6.1.4. Bounce 抖动		Lightly striking the center of the stem at a rate encountered in normal use (3 to 4 operations per sec), Bounce shall be tested at “ON” and “OFF” 在正常使用中(以每秒 3-4 次周期)轻轻地在手柄中心加力，在通与断瞬间测试抖动。				20 m sec max .			
		 							
						APP	CHKD	DSGD	TD-1832UR
									3/7
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

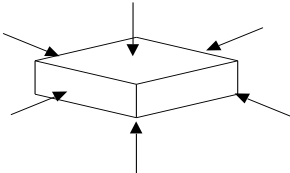
TACT SWITCH SPECIFICATION(轻 触 开 关 说 明 书)

6.3 Environmental 环境

Item 项 目		Test Condition 试验条件						Requirements 要求	
6.3.1. Resistance to Low Temperatures 耐低温		Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made: 样品按下列条件进行耐低温试验，测试前在正常温度和湿度条例上放置 1 小时 (1) Temperature: -40±2℃ 温度 (2) Time: 96 hours 时间 (3) Water drops shall be removed 擦除水珠						Contact resistance: 200m Ω Max. 接触电阻 Insulation resistance : 50 M Ω Min. 绝缘电阻 Item 6.1 Item 6.2.1 Item 6.2.2	
6.3.2. Heat Resistance 耐 热		Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made: 样品按下列条件进行耐热试验，测试前在正常温度和湿度条件下放置 1 小时 (1) Temperature:85±2℃ 温度 (2) Time: 96 hours 时间						Contact resistance: 200m Ω Max. 接触电阻 Insulation resistance : 50 M Ω Min. 绝缘电阻 Item 6.1 Item 6.2.1 Item 6.2.2	
6.3.3. Moisture Resistance 耐潮湿		Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made: 样品按下列条件进行耐潮湿试验，测试前在正常温度和湿度条件下放置 1 小时 (1) Temperature: 60±2℃ 温度 (2) Relative humidity: 90 to 95% 相对湿度 (3) Time: 96 hours 时间 (4) Water drops shall be removed 擦除水珠						Contact resistance: 200 m ohm max 接触电阻 Insulation resistance 50 M ohm min.绝缘电阻 Item 6.1 Item 6.2.1 Item 6.2.2	
6.3.4. Temperature Cycling 温度循环		Following the test set forth below the sample shall be left in normal temperature and humidity conditions for one hour before measurements are made. 样品按下列条件进行温度循环试验，测试前在正常温度和湿度条件下放置 1 小时 During this test, water drops shall be removed, 在试验期间，擦除水珠。 Cycling: 20 cycles 周 期: 20 次 						Contact resistance: 200 m ohm max 接触电阻 Insulation resistance 50 M ohm min.绝缘电阻 Item 6.1 Item 6.2.1 Item 6.2.2	
						APPD	CHKD	DSGD	TD-1832UR 4/7
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

TACT SWITCH SPECIFICATION(轻 触 开 关 说 明 书)

6.4 Endurance 耐久特性

Item 项 目		Test Condition 试验条件						Requirements 要求		
6.4.1. Operating Life 动作寿命		Measurements shall be made following the test set forth below:按下下列条件进行寿命试验 (1)DC 12V 50mA resistive load. DC 12V 50mA 阻性负载 (2)Rate of operation:1 to 2 operations per second 动作频率:1-2 次/每秒 (3)Depression: 240 gf 减压力 (4)Cycles of operation: 100000 cycles 动作次数: 10 万次						Contact resistance: 200 mΩ Max. 接触电阻 Insulation resistance : 50 MΩ Min. 绝缘电阻 Actuating force: 动作力 + 30 %or- 30%of initial force. ±30%初始动作力 Item 6.1.3 Item 6.2.2		
6.4.2. Vibration Resistance 耐振动		Measurements shall be made following the test set forth below: 按下下列条件进行抗振动试验 (1) Range of oscillation : 10 to 55 Hz 频率范围 (2) Amplitude,pk-to -pk : 1.5mm 振幅: 峰-峰 1.5mm (3) Cycle of sweep : 10-55-10Hz in one minute, approx (4) Mode of sweep : Logarithmically sweep or (5) uniform sweep. 扫描周期: 10-55-10-Hz 约一分钟内 (6) Direction of oscillation: 振动方向 Three mutually perpendicular directions, including the direction of stem travel, 3 个相互垂直方向, 包括推柄行程方向 (7) Duration of testing 持续时间 2 hours each ,for a total of 6hours. 每方向 2 小时, 共 6 小时						Item 6.1 Item 6.2.1 Item 6.2.2		
6.4.3. Impact Shock Resistance 抗冲击		Measurements shall be made following the test set forth below: 按下下列条件进行冲击试验 (1) Acceleration : 80g 加速度 (2) Cycles of test :3 cycles each in 6 directions, (3) for a total of 18cycles 试验次数: 每个方向 3 次, 6 个方向共 18 次 						Item 6.1 Item 6.2.1 Item 6.2.2		
						APPD	CHKD	DSGD	TD-1832UR	
									5/7	
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

CTING SWITCH SPECIFICATION

7.1 Other precautions 其他注意事项

(1) Following the soldering process,do not try to clean the switch with a solvent or the like .
进行焊接过程中，不可以用溶剂或类似品清洗开关

(2) Safeguard the switch assembly against flux penetration from its topside.
防止助焊剂从开关的顶端渗入。

(3) Please have the products keep in close status and the storage time is 90 days guaranty after delivering the goods at most.
交货后保证开关处于封密状态并库存时间不超过 90 天以上

						APPD	CHKD	DSGD	TD-1832UR 6/7
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

TACT SWITCH SPECIFICATION(轻 触 开 关 说 明 书)

7.2 SWITCH HANDLING PRECAUTION 使用开关时注意事项

1. In case an automatic flow soldering apparatus is use for soldering.

用自动焊接设备焊接时应参照如下条件

ITEM 项 目	SOLDERING CONDITIONS 焊接条件
PREHEAT TEMPERATURE 预热温度	180°C MAX (AMBIENT TEMPERATURE OF PRINTED CIRCUIT BOARD ON ITS SOLDERING SIDE) (电路板周围焊锡面的温 度)
PREHEAT TIME 预热时间	45 SEC MAX 45 秒 MAX
FLUX FOAMING 助焊剂浸泡	TO SUCH AN EXTENT THAT FLUX WILL BE KEPT FLUSH WITH THE PRINTED CIRCUIT BOARDS,TOP SURFACE ON WHICH COMPONENTS ARE MOUNTED.PRDPARATORY FLUX MUST NOT BE APPLIED TO THAT SODE OF PRINTED CIRCUIT BOARD ON WHICH COMPONENTS ARE MOUNTED AND TO THE AREA WHERE TERMINALS ARE LOCATED. 助焊剂应涂在电路板上组装开关的印刷面上半部位，应防止助 焊剂过量到电路板.
SOLDERIN TEMPERATURE 焊锡温度	260°C MAX 260°C MAX
DURATION OF SOLDER IMMERSION 焊接时间	5 SEC MAX 5 秒 MAX
ALLOWABLE PREQUENCY 允许重焊次数	2 TIMES MAX 2 次 MAX

2. Other precautions 其他注意事项

(1) FOLLOWING THE SOLDERING PROCESS, DO NOT TRY TO CLEAN THE SWITCH SOLVENT OR THE
LIKE.

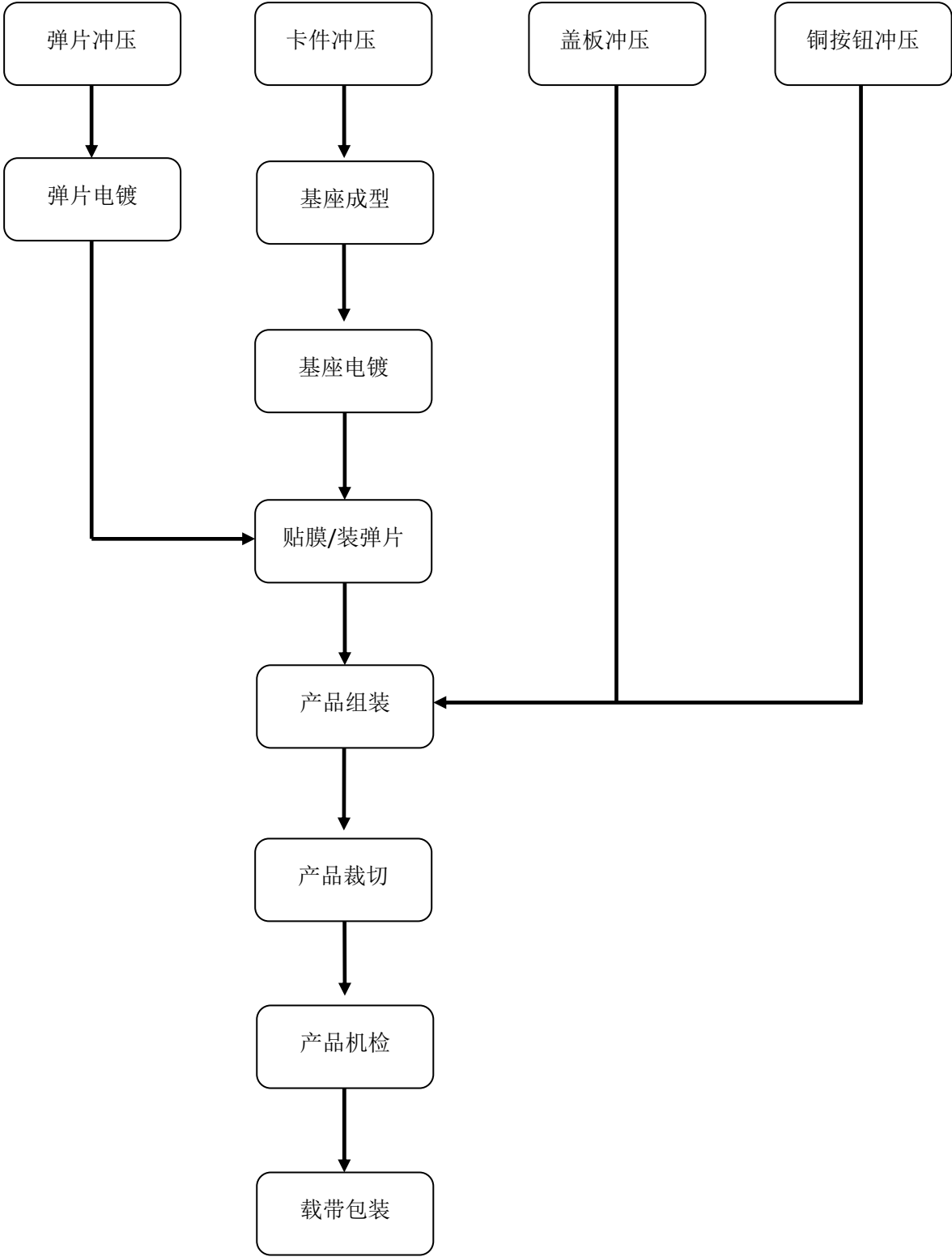
进行焊接工艺时不应使用不整洁的东西对开关进行清洁。

(2) SAFEGUARD THE SWITCH ASSEMBLY AGAINST FLUX PENETRA TION FROM ITS TOP SIDE.

在组装开关时应防止助焊剂从开关的上部流入到开关内部。

						APPD	CHKD	DSGD	TD-1832UR 7/7
ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

产品工艺流程图



东莞市皓富电子有限公司

性能测试报告

产 品 名 称		轻触开关 E170002511			规格型号		3.7*3.7*0.35 动作力 160g		
测 试 时 间		2021.3.20			测试材料		塑料平头		
测 试 频 率		120 次/分钟			测试砝码		200g		
序号	寿命 次数	克力/ 回弹	成 品 总 高	判定 结果	序号	寿命 次数	克力/ 回弹	成 品 总 高	判定 结果
1	106 万	181 60	0.39	OK	9				
2	10.8 万	175 57	0.40	OK	10				
3	12 万	183 50	0.38	OK	11				
4	12 万	175 65	0.39	OK	12				
5	11 万	175 70	0.39	OK	13				
6	12 万	175 55	0.39	OK	14				
7	11 万	170 65	0.38	OK	15				
8	11.8 万	160 60	0.4	OK	16				



按键寿命测试仪

结果判定: OK

作成: 王鸿

审核: 李向阳

东莞市皓富电子有限公司

综合性测试报告

检验类别: ☐首件 ☒出货 ☐样品 ☐其它 日期 2021.3.22

品名规格: 轻触开关 3.7*3.7*0.35 160g			产品料号: E170002511				生产批量:30 万				
塑胶生产日期:2021.3.2		生产日期:2021.3.10		抽样数:8PCS		标准值		CRI:	AC:	RE:	
端子生产日期:2021.3.1		客户名称:		不良数:		测量值		CRI:	AC:	RE:	
检验依据:工程图面,检验规范,QC 工程图等				不良率:				MAJ:	AC:	RE:	
抽样计划		☒ 正常检验 ☐ 加严检验 ☐ 放宽检验 ☐ 免检 ☐ 全检						MIN:	AC:	RE:	
检验项目	标准规格值	检验产品数								最终判定	
		No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	☐ OK	☐ NG
尺寸检验	0.35±0.05	0.38	0.39	0.38	0.39	0.39	0.38	0.39	0.39	OK	
	3.7±0.05	3.70	3.72	3.71	3.73	3.70	3.71	3.70	3.71	OK	
	3.7±0.05	3.71	3.70	3.70	3.72	3.70	3.70	3.71	3.70	OK	
克力	160±30g	173	170	172	174	175	171	176	170	OK	
	回弹 70±30g	52	50	58	52	70	68	58	73	OK	
寿命测试	10 万次测试后接触电阻不大于 200 毫欧	90	76	88	82	60	80	92	84	OK	
接触电阻	在微小电流（100 毫安）以下测试小于 50 毫欧	35	42	38	40	40	38	42	38	OK	
绝缘电阻	端子间加 100V 电压，电阻大于 100 兆欧	125	140	140	120	155	125	140	135	OK	
盐雾试验	放置于 5±1%的盐水中，温度 35℃的试验箱中 10 小时后取出用水清洗，外观、金属物锈蚀，镀层覆面占 90% 以上									OK	
耐焊接热	回流焊机，高温区温度: 260 ±5℃;时间:6 分钟;外观无损坏,严重变形变色									OK	
可焊性	温度：250±5℃；历时：3S~4S;沾锡面积 90%以上	95	92	92	95	93	93	95	92	OK	
耐压测试	耐压 200V,1 分钟无击穿	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
平整度	0.10mm 以内	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	OK	
计数项目检验记录	检验项目	检验标准	不良类别			图示/样品:无不良，判定 OK					
			CRI	AC	RE:						
	外观检验	色差,变形,缩水,毛边									
		镀层不良,划伤,垫伤									
		缺脚,脚长,翘脚									
最终判定: ☒ 合格 ☐ 不合格 ☐ 特采											
核准: 曾浩				审核 李向阳				制表: 王芳			

东莞市皓富电子有限公司

盐雾试验报告

品名: 3.7*3.7*0.35 动作力 160g

2021 年 3 月 16 日

试 验 条 件	试验温度： 35±2℃							
	盐水浓度： 5±1%							
	试验时间： 喷雾 48 小时，							
	喷雾压力： 0.1MPa			饱和温度： 37±2℃				
	设备名称： 盐雾腐蚀试验箱							
	产品镀层： CAN、SHIELD： 镀 Ni/ CONTACT： 镀 Ag 基体材质： Cu							
	开始时间： 3 月 4 日： 9： 00			结束时间： 3 月 6 日： 9： 00				
试 验 前 状 态	表面光洁度良好，		N ₂	1	2	3	4	5
			SWI TCH 电阻	OK	OK	OK	OK	OK
试 验 后 状 态	表面无腐蚀，银层无发黑现象。手感无变化。		N ₂	1	2	3	4	5
			SWI TCH 电阻	OK	OK	OK	OK	OK
样本		20 PCS				PCS		
判定	合格							

备注:



作成: 肖平

核准: 向阳

东莞市皓富电子科技有限公司

轻触开关出货检验报告

客户：台德智慧

检验方法：抽检，抽样水准 GB2828 正常单次抽样一般 II 级水准

表单号：QR18-03/A0

物料名称	轻触开关	型号规格	3.7*3.7*0.35 动作力 160g	物料编码	E170002511	批量	30 万		
生产批号	20210310005	送货日期	2021.03.16	报检人/日期	黄世超/2021.03.16	抽样数			
检验项目	技术要求	质量特性	检验记录					不合格数	判定
			1	2	3	4	5		
外观	开关各部件加工良好，表面无锈蚀、油污及其他可见损伤；引脚电镀良好、无锈迹、无氧化、无折断、无弯曲；按键部分应光滑、无毛刺、无突起，与本体结合牢固无松动；开关表面数字或字母标识清晰、完整。		C	OK	OK	OK	OK	OK	OK
结构尺寸	1、本体长：3.7，公差±0.1 mm		C	3.72	3.70	3.71	3.71	3.72	OK
	2、本体宽：3.7，公差±0.1 mm			3.71	3.71	3.72	3.70	3.72	OK
	3、本体高：0.35，公差±0.05 mm			0.38	0.39	0.39	0.39	0.38	OK
包装	1、包装标志：标识按要求正确无误，包装标志清晰，无内容欠缺及标志模糊。		C	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	2、包装质量：外包装应无破损、防潮湿；确保元件不易变形，自动取料时顺畅，盒子不夹住元件。		D	OK	OK	OK	OK	OK	OK
功能动作	动作特性：按压开关通断准确、清晰，开关动作灵活、无卡滞现象		B	OK	OK	OK	OK	OK	OK
电气性能	1、接触电阻：常态下接触电阻应≤ 100mΩ		B	21	18	20	17	23	OK
	2、动作力：160±30 gf			175	183	177	182	178	OK
	3、行程：0.15±0.05mm			0.16	0.15	0.15	0.17	0.16	OK
安全性能	1、耐电压：端子间施加 AC250V，1 分钟，漏电流不超过 0.5mA,无绝缘破坏。		A	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	2、绝缘电阻：端子间施加 DC250V，1 分钟，绝缘电阻在 100MΩ 以上。		A	OK	OK	OK	OK	OK	OK
焊接性能	250℃±5℃/ 2~3 秒，上锡面积大于 90%.		B	OK	OK	OK	OK	OK	OK
机械性能	开关引脚应能经受 9.8N 的轴向拉力的作用。试验后，引脚应无脱落、破损、开关应能动作。		B	OK	OK	OK	OK	OK	OK
RoHS	符合环保要求，在外包装及最小包装上标注环保标识		A	OK	OK	OK	OK	OK	OK
质量特性		A	B	C	备注：				
判定 Ac/Re		0/1	0/1	0/1					
供应商综合判定		■合格 □不合格 检验员/日期：李向阳/2021.03.16 主管签名/日期：曾浩/2021.03.16							
客户综合判定		□合格 □不合格 检验员/日期： 主管签名/日期：			备注：				

Dimension Inspection Report											
PN	E170002511				供应商名称 Supplier Name		东莞市皓富电子科技有限公司				
物料名称 Product Name	3.7*3.7*0.35 动作力160g				测量人员Tester		张也成				
版次 Rev	T1		MR号				日期 Date		2021/3/22		
测试仪器 Equipment: A.工具显微镜 B.千分尺 C.卡尺 D.钢卷（直）尺 E.塞规 F.高度尺 G.万用表 H.光功率计 I.光谱仪 J.漏电流测试仪 K.显微镜 L.数字磁通计 M.影像测试仪 N.中心距卡尺											
NO.	spec (mm)	+Tol	-Tol	1#	2#	3#	4#	5#	Pass/Fail	测量仪器	Remark
1	3.70	3.80	3.60	3.7100	3.7200	3.7100	3.7100	3.7100		M	
2	3.00	3.10	2.90	3.010	3.020	3.020	3.020	3.020		M	
3	3.70	3.80	3.60	3.7200	3.7200	3.7200	3.7100	3.7100		M	
4	2.30	2.35	2.25	2.3100	2.3200	2.3000	2.3100	2.3100		M	
5	3.20	3.25	3.15	3.2200	3.2300	3.2100	3.2200	3.2100		M	
6	3.70	3.80	3.60	3.7100	3.7200	3.7200	3.7100	3.7200		M	
7	0.35	0.40	0.30	0.38	0.39	0.39	0.39	0.38		M	
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
备注Remark		未标公差部分全部按照±0.10mm;									
Inspected by				Checked by				Approved by			

[illegible]